(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108377730 A
(43)申请公布日 2018.08.10

(21)申请号 201810315044.1

(22)申请日 2018.04.10

(71)申请人 四川农业大学
地址 625014 四川省雅安市雨城区新康路46号四川农业大学新校区

(72)发明人 伍志军 朱容芳 郑占仕 马荣朝 张黎骅 吕小荣 高亮 代建武 吴维雄 林德荣

(51)Int.Cl.
A01D 46/00(2006.01)
B07B 13/04(2006.01)
B07B 13/16(2006.01)

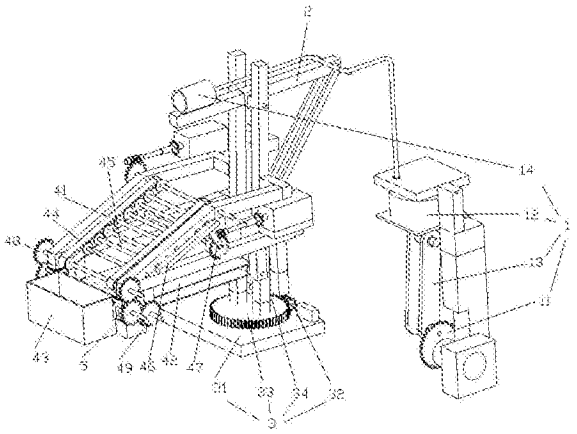
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种全自动枣子采摘分拣机

(57)摘要

本发明公开了一种全自动枣子采摘分拣机，包括采摘吸头组件、摇臂组件、旋转支架以及清选装置，采摘吸头组件包括一偏心轮、气室、连杆臂以及与气室通过气管连接的吸头筒，气室内设置有一活塞，连杆臂上下分别与活塞以及偏心轮铰接连接，旋转支架包括底盘、通过电机控制的蜗杆、与蜗杆传动连接的蜗轮以及固定于蜗轮上的立架，摇臂组件包括一通过电机驱动的丝杠、连接于丝杠上的丝母座、摇臂杆以及连杆，清选装置包括一通过电机驱动的第一皮带机、第二皮带机以及分设于第一皮带机以及第二皮带机前端的两个接料筐，本发明可以进行枣子的采摘以及大小分拣，提高工作效率。



CN 108377730 A

1.一种全自动枣子采摘分拣机，其特征在于：包括采摘吸头组件(1)、摇臂组件(2)、旋转支架(3)以及清选装置(4)，所述采摘吸头组件(1)包括一通过电机连接的偏心轮(11)、气室(12)、连杆臂(13)以及与气室(12)通过气管连接的吸头筒(14)，所述气室(12)内设置有一活塞，所述连杆臂(13)上下分别与活塞以及偏心轮(11)铰接连接，所述旋转支架(3)包括底盘(31)、通过电机控制的蜗杆(32)、与蜗杆(32)传动连接的蜗轮(33)以及固定于蜗轮(33)上的立架(34)，所述摇臂组件(2)包括一通过电机驱动的丝杠(21)、连接于丝杠(21)上的丝母座(22)、中部铰接连接于立架(34)顶端的摇臂杆(23)以及分别与摇臂杆(23)末端以及丝母座(22)铰接连接的连杆(24)，所述清选装置(4)包括一通过电机驱动的第一皮带机(41)、第二皮带机(42)以及分设于第一皮带机(41)以及第二皮带机(42)前端的两个接料筐(43)，所述第一皮带机(41)倾斜设置于第二皮带机(42)的上部，第一皮带机(41)的中部设置有若干清选轴(44)，相间于清选轴(44)处设置有调节轴(45)，所述调节轴(45)连接一联动块(46)，所述联动块(46)通过一电机驱动的曲柄摇杆(47)实现往复运动。

2.根据权利要求1所述的一种全自动枣子采摘分拣机，其特征在于：所述曲柄摇杆(47)包括一电机、连接于电机输出轴的蜗杆、与蜗杆传动连接的蜗轮以及偏心连接于蜗轮上的摇杆，所述摇杆与联动块(46)连接。

3.根据权利要求1所述的一种全自动枣子采摘分拣机，其特征在于：所述第一皮带机(41)末端设置有第一齿轮轴(48)、所述第二皮带机(42)的前端设置有第二齿轮轴(49)，所述第一齿轮轴(48)与第二齿轮轴(49)通过一辅助齿轮轴(5)啮合传动连接。

4.根据权利要求1所述的一种全自动枣子采摘分拣机，其特征在于：所述第一皮带机(42)对应调节轴(45)安装位置设置有腰形孔。

一种全自动枣子采摘分拣机

技术领域

[0001] 本发明涉及采摘设备技术领域，具体涉及一种全自动枣子采摘分拣机。

背景技术

[0002] 我国是世界第一大水果生产国和世界第一大水果消费国，水果种植业的迅速发展提升了果园机械的市场需求，但目前我国采摘作业所用劳动力占整个生产过程所用劳动力的近50％，不仅效率低而且费时费力。

[0003] 随着当今社会科技的发展需求，机械作业取代人力劳作已经成为发展趋势，在果实采摘这一领域已经出现了许多优秀的发明，但目前在枣子采摘这一部分还没有出现一种全自动的机械，传统人工采摘分拣劳作仍然占据大部分比例，造成工作效率低等弊端。

发明内容

[0004] (一)要解决的技术问题

[0005] 为了克服现有技术不足，现提出一种全自动枣子采摘分拣机，可以进行枣子的采摘以及大小分拣，提高工作效率。

[0006] (二)技术方案

[0007] 本发明通过如下技术方案实现：本发明提出了一种全自动枣子采摘分拣机，包括采摘吸头组件、摇臂组件、旋转支架以及清选装置，所述采摘吸头组件包括一通过电机连接的偏心轮、气室、连杆臂以及与气室通过气管连接的吸头筒，所述气室内设置有一活塞，所述连杆臂上下分别与活塞以及偏心轮铰接连接，所述旋转支架包括底盘、通过电机控制的蜗杆、与蜗杆传动连接的蜗轮以及固定于蜗轮上的立架，所述摇臂组件包括一通过电机驱动的丝杠、连接于丝杠上的丝母座、中部铰接连接于立架顶端的摇臂杆以及分别与摇臂杆末端以及丝母座铰接连接的连杆，所述清选装置包括一通过电机驱动的第一皮带机、第二皮带机以及分设于第一皮带机以及第二皮带机前端的两个接料筐，所述第一皮带机倾斜设置于第二皮带机的上部，第一皮带机的中部设置有若干清选轴，相间于清选轴处设置有调节轴，所述调节轴连接一联动块，所述联动块通过一电机驱动的曲柄摇杆实现往复运动。

[0008] 进一步的，所述第一皮带机末端设置有第一齿轮轴、所述第二皮带机的前端设置有第二齿轮轴，所述第一齿轮轴与第二齿轮轴通过一辅助齿轮轴啮合传动连接。

[0009] 进一步的，所述第一皮带机对应调节轴安装位置设置有腰形孔。

[0010] (三)有益效果

[0011] 本发明相对于现有技术，具有以下有益效果：

[0012] 本发明提到的一种全自动枣子采摘分拣机，其通过气动原理实现枣子的采摘，同时结合摇臂组件以及旋转支架可以实现万向角度调节，另外采摘后的枣子在经过清选装置时可以实现枣子大小分离并分别通过接料筐收集，可以快速实现枣子采摘以及分拣，提高作业效率。

附图说明

[0013] 图1是本发明结构示意图一。

[0014] 图2是本发明结构示意图二。

[0015] 1-采摘吸头组件;2-摇臂组件;3-旋转支架;4-清选装置;5-辅助齿轮轴;11-偏心轮;12-气室;13-连杆臂;14-吸头筒;21-丝杠;22-丝母座;23-摇臂杆;24-连杆;31-底盘;32-蜗杆;33-蜗轮;34-立架;41-第一皮带机;42-第二皮带机;43-接料筐;44-清选轴;45-调节轴;46-联动块;47-曲柄摇杆;48-第一齿轮轴;49-第二齿轮轴。

具体实施方式

[0016] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0017] 如图1和图2所示的一种全自动枣子采摘分拣机,包括采摘吸头组件1、摇臂组件2、旋转支架3以及清选装置4,所述采摘吸头组件1包括一通过电机连接的偏心轮11、气室12、连杆臂13以及与气室12通过气管连接的吸头筒14,所述气室12内设置有一活塞,所述连杆臂13上下分别与活塞以及偏心轮11铰接连接,所述旋转支架3包括底盘31、通过电机控制的蜗杆32、与蜗杆32传动连接的蜗轮33以及固定于蜗轮33上的立架34,所述摇臂组件2包括一通过电机驱动的丝杠21、连接于丝杠21上的丝母座22、中部铰接连接于立架34顶端的摇臂杆23以及分别与摇臂杆23末端以及丝母座22铰接连接的连杆24,所述清选装置4包括一通过电机驱动的第一皮带机41、第二皮带机42以及分设于第一皮带机41以及第二皮带机42前端的两个接料筐43,所述第一皮带机41倾斜设置于第二皮带机42的上部,第一皮带机41的中部设置有若干清选轴44,相间于清选轴44处设置有调节轴45,所述调节轴45连接一联动块46,所述联动块46通过一电机驱动的曲柄摇杆47实现往复运动。

[0018] 其中,所述曲柄摇杆47包括一电机、连接于电机输出轴的蜗杆、与蜗杆传动连接的蜗轮以及偏心连接于蜗轮上的摇杆,所述摇杆与联动块46连接;所述第一皮带机41末端设置有第一齿轮轴48、所述第二皮带机42的前端设置有第二齿轮轴49,所述第一齿轮轴48与第二齿轮轴49通过一辅助齿轮轴5啮合传动连接;所述第一皮带机42对应调节轴45安装位置设置有腰形孔。

[0019] 本发明提到的一种全自动枣子采摘分拣机,其在具体使用时,首先电机带动偏心轮11转动,带动连杆臂13实现上下往复运动,从而实现气室12内活塞的吸气与排气过程,气室12与吸头筒14通过气管连接,可以实现吸头筒14的升压与降压,吸头筒14罩住枣子即可将枣子吸附下来,通过蜗杆32带动蜗轮33转动,从而实现立架34的周向转动,另外通过丝杠21转动,带动位于其上的丝母座22沿丝杠21上下做直线运动,从而可以通过连杆24带动摇臂杆23实现俯仰角度调节,两者结合可以实现位于摇臂杆23上的吸头筒14实现万向转动,可以满足采摘整个树上枣子的需求。

[0020] 当吸头筒14内的枣子达到一定数量以后,摇臂杆23前端前倾,吸头筒14内的枣子倒入第一皮带机42上,第一皮带机42通过电机驱动一蜗轮蜗杆结构从而带动轴转动,皮带左右对称设置,皮带带动所有的清选轴44转动,枣子落入清选轴44以后,较大的枣子在清选

轴44转动作用下滑落至位于第一皮带机42末端的接料筐43内，而较小的枣子从清选轴44间隙落入至第二皮带机42，由于第二皮带机42与第一皮带机41通过一辅助齿轮轴5啮合传动，故其转动方向相同且可以将落入其上的较小的枣子输送至位于第二皮带机42末端的接料筐43内，值得一提的，本装置还设置有一可以调节清选轴44之间间隙的调节轴45，具体的，通过曲柄摇杆47转动，带动联动块46实现在腰形孔内的摆动，从而可以通过调节轴45分割相邻两个调节轴45之间的距离。

[0021] 上面所述的实施例仅仅是对本发明的优选实施方式进行描述，并非对本发明的构思和范围进行限定。在不脱离本发明设计构思的前提下，本领域普通人员对本发明的技术方案做出的各种变型和改进，均应落入到本发明的保护范围，本发明请求保护的技术内容，已经全部记载在权利要求书中。

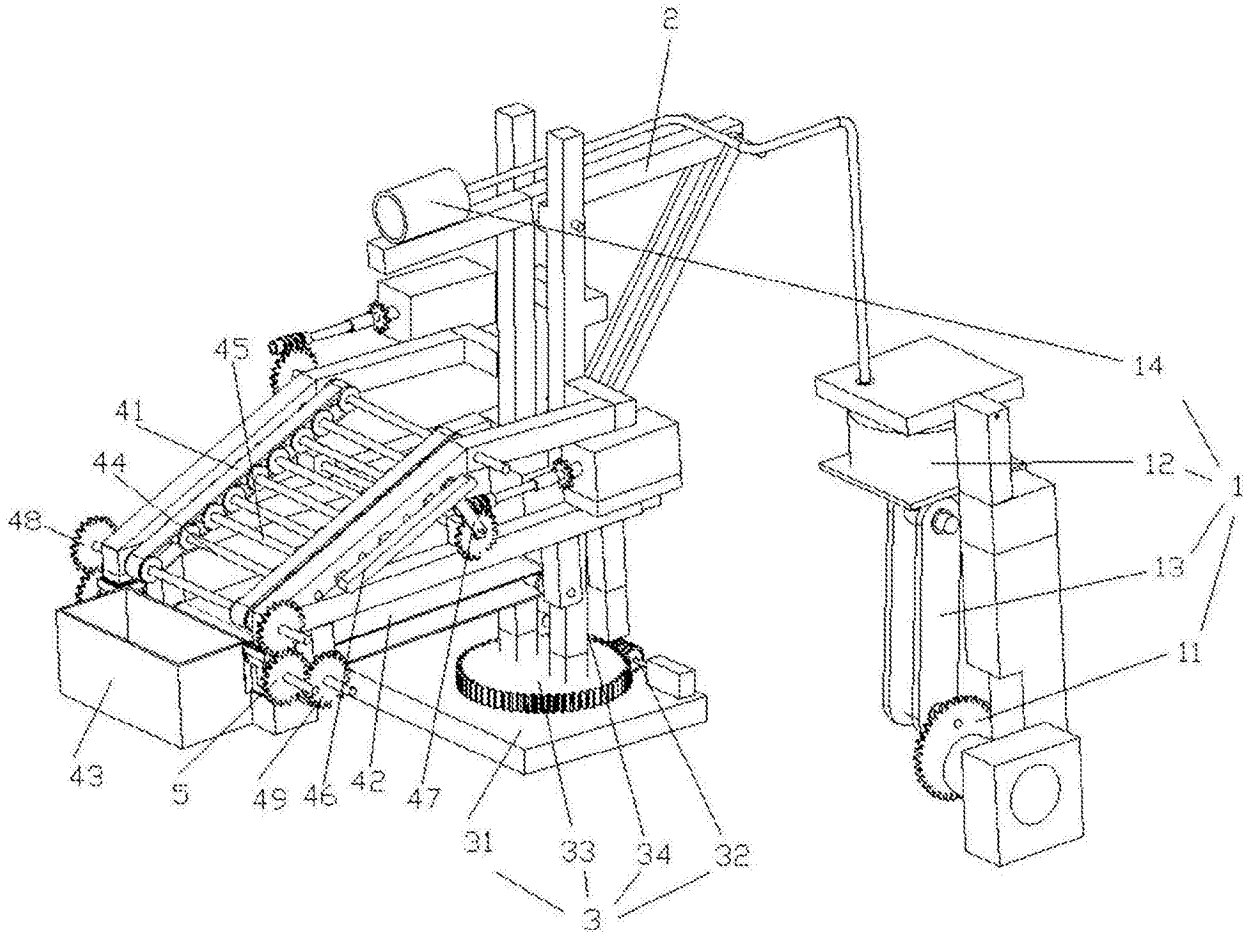


图1

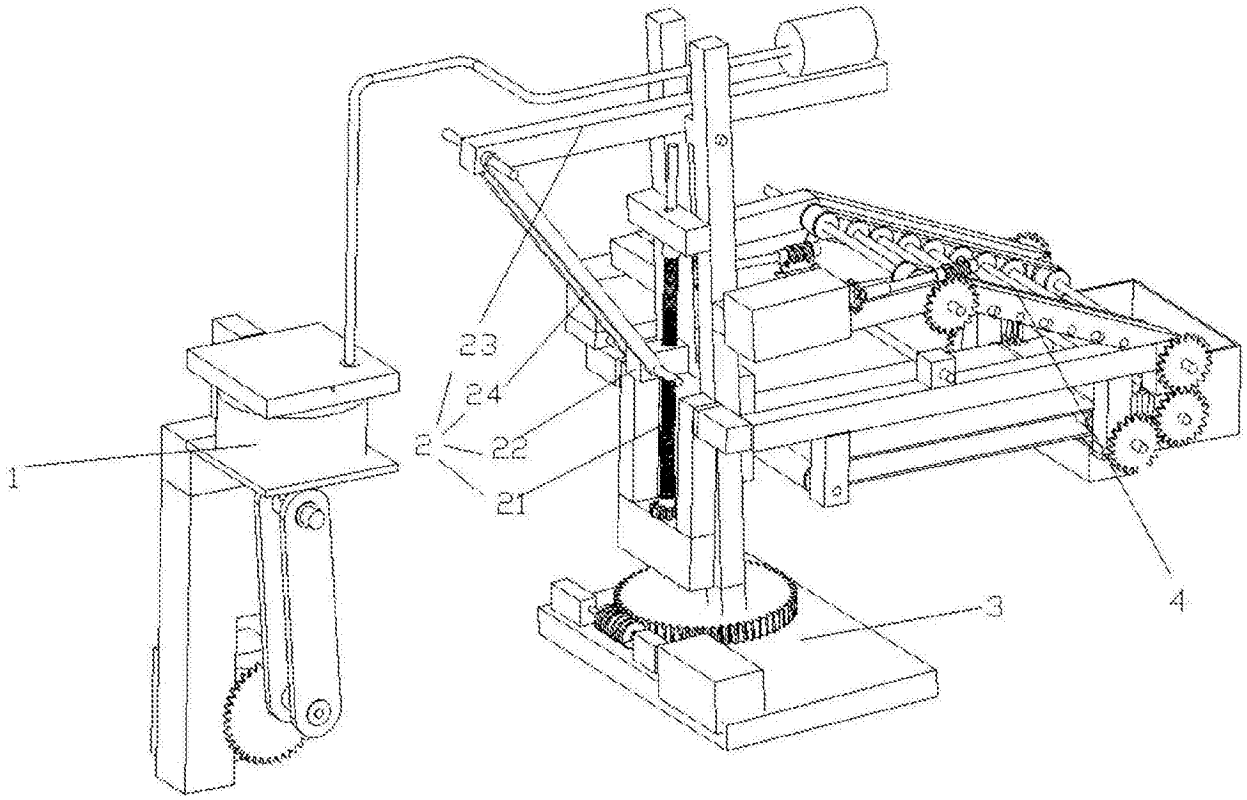


图2